IMS728

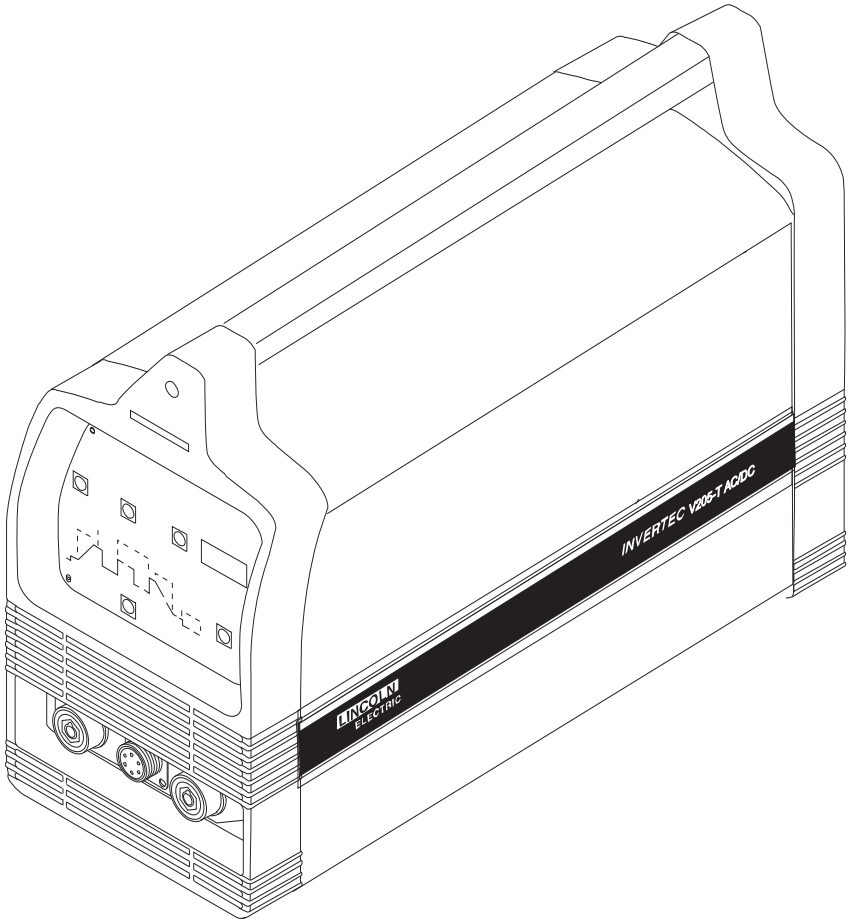
Octubre, 2004

INVERTEC® V205-T TIG TIG DE CA/CD

Para usarse con máquinas con Número de Código: **10860**

La Seguridad Sólo Depende de Usted

Los equipos de corte y soldadura al arco Lincoln han sido diseñados y contruidos teniendo en cuenta, principalmente, su seguridad. No obstante, su seguridad se verá incrementada si la instalación se realiza correctamente, y si pone atención en el manejo de los mismos. **NO INSTALE, UTILICE O REPARE ESTE EQUIPO SIN ANTES HABER LEIDO ESTE MANUAL Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE CONTIENE**. Y, lo más importante, piense bien lo que está haciendo, y tenga mucho cuidado.



MANUAL DEL OPERADOR

Copyright © 2004 Lincoln Global Inc.

LINCOLN® ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products •
• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com

⚠ ADVERTENCIA

⚠ ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA ⚠

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores Diesel

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.

Para equipos accionados por MOTOR.

1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.

1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

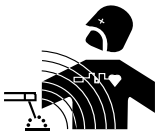
1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajotambién debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

Mar '95

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

3.j. Ver también 6.c. y 8.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durantela soldadura, mantener la cabeza alejada de loshumos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**

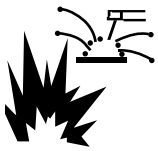
5.b. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.d. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.e. Ver también 1.b.

Mar '95



Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar “Seguridad en Soldadura y Corte“ (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

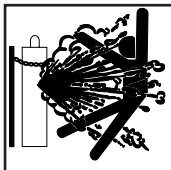
6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse “limpiado”. Para más información, consultar “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.



La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, “Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros“, publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

PARA equipos ELÉCTRICOS

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Mar ‘95

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d.Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Mar. '93

Gracias – por seleccionar un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que esté orgulloso al operar este producto de Lincoln Electric Company ••• tan orgulloso como lo estamos nosotros al ofrecerle este producto.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño.

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Producto _____

Número de modelo _____

Número de código o código de fecha_____

Número de serie_____

Fecha de compra_____

Lugar de compra_____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente.

Registro del Producto en línea.

- Registre su máquina con Lincoln Electric ya sea vía fax o a través de Internet.

• Para envío vía fax: Llene la forma en la parte posterior de la declaración de garantía incluida en el paquete de literatura que acompaña esta máquina y envíe por fax la forma de acuerdo con las instrucciones impresas en ella.

• Para registro en línea: Visite nuestro **SITIO WEB en www.lincolnelectric.com.** Seleccione "Vínculos Rápidos" y después "Registro de Producto". Por favor llene la forma y presente su registro.

Lea este Manual de Instrucciones completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ ADVERTENCIA

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** incluso **la pérdida de la vida**.

⚠ PRECAUCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

Página

Instalación ..... Sección A
Especificaciones Técnicas
Selección de la Ubicación Adecuada A-1
Estibación A-2
Inclinación A-2
Área Ambiental A-2
Aterrizamiento de la Máquina y Protección Contra Interferencia de Alta Frecuencia A-2
Conexiones de Entrada A-3
Procedimiento de Reconexión A-3
Entrada de 230V A-4
Entrada de 115V A-4
Instalación del Enchufe de Conexión, Generador de Motor de Combustión Interna A-4
Conexiones de Salida A-5
Conexión de Salida y Gas para Soldadura Tig A-5
Conexión del Cable de Trabajo A-5
Conexión de Salida para Soldadura con Electrodo Revestido A-5
Enchufe de Desconexión Rápida A-6
Conexión del Gas Protector A-6
Conexión del Control Remoto A-6

Operación ..... Sección B
Instrucciones de Seguridad B-1
Descripción General B-1
Capacidad de Soldadura B-1
Limitaciones B-1
Panel de Control Trasero B-2
Controles y Configuraciones, Secuencia Tig de 2 y 4 pasos B-3, B-5
Menú de Configuración B-6
Limitaciones de Salida B-7
Soldadura TIG de CD B-7
Polaridad de Soldadura B-7
Polaridad Negativa de Electrodo de CD B-7
Polaridad Positiva de Electrodo de CD B-8
TIG Pulsante de CD B-8
C.A. (Corriente Alterna) B-8
TIG Pulsante de CA (Corriente Alterna Pulsante) B-8
Soladura Tig de Acero B-9
Soldadura Tig de Cobre B-9
Consejos para Soldadura TIG de CA B-9
Proceso GTAW B-9
Gas Protector B-10
Inicio Rápido de Soldadura Tig de CA B-10
Inicio Rápido de Soldadura Tig de CD B-11

Accessorios ..... Sección C
Accesorios Opcionales y Equipo Compatible C-1
Instalación de Fábrica, Campo C-1

Mantenimiento ..... Sección D
Precauciones de Seguridad D-1
Procedimiento de Descarga del Capacitor de Filtro de Entrada D-1
Mantenimiento de Rutina D-1

Localización de Averías ..... Sección E
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías E-1
Guía de Localización de Averías ..... E-2 a E-4

Diagrama de Cableado ..... Sección F

Listas de Partes P-400

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – V205-T TIG DE CA/CD K1855-1 (Número de Código 10860)

ENTRADA – MONOFÁSICA ÚNICAMENTE

Voltajes de Entrada / 50 /60 Hz.	Corriente de Entrada Máx
115	34A a Salida Nominal
230	30A a Salida Nominal

SALIDA NOMINAL

Ciclo de Trabajo	Amps de Salida	Voltios a Amperios Nominales	Amps de Entrada
(115V) 35%	(Electrodo) 110	24.4V	34A
60%	revestido 90	23.6V	28A
100%	70	22.8V	20A
(115V) 40%	(TIG) 150	16V	34A
60%	120	14.8V	25A
100%	100	14V	20A
(230V) 35%	(Electrodo) 180	27.2V	30A
60%	revestido 150	26V	23A
100%	130	25.2V	19A
(230V) 40%	(TIG) 200	18V	30A
60%	170	16V	18A
100%	140	15.6V	15A

SALIDA

Rango de Corriente de Salida	Voltaje Máximo de Circuito Abierto	Tipo de Salida
6-200 Amps	54 Volts Max.	CA/CD

TAMAÑOS RECOMENDADOS DE ALAMBRES DE ENTRADA Y FUSIBLES PARA LA SALIDA NOMINAL MÁXIMA

VOLTAJE/ FRECUENCIA DE ENTRADA (HZ)	AWG DE CABLE DE ENTRADA TIPO S, SO ST, STO O DE EXTRA USO RUDO	TAMAÑO DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE DEMORA DE TIEMPO O FUSIBLE (AMPS)
115/50/60 230/50/60	#12	30A

DIMENSIONES FÍSICAS

Altura	Ancho	Profundidad	Peso
15 in. 381 mm	8.5 in. 216 mm	19 in. 483 mm	Approx. 38 lbs. 17 kgs.

RANGOS DE TEMPERATURA

RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN	RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO
De -20°C a +40°C	De -50°C a +85°C

Lea toda la sección de instalación antes de empezar a instalar.

Precauciones de Seguridad

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **Sólo personal calificado deberá realizar esta instalación.**
- **Apague la alimentación de entrada y desenchufe la máquina del receptáculo antes de trabajar en este equipo. Permita que la máquina descanse por lo menos 5 minutos, a fin de que los capacitores de energía se descarguen antes de trabajar dentro del equipo.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre use guantes aislantes.**
- **Siempre conecte la V205-T a una fuente de energía aterrizada conforme al Código Eléctrico Nacional y códigos locales.**

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

La Invertec operará en ambientes adversos. Sin embargo, es importante seguir simples medidas preventivas a fin de asegurar una larga vida y operación confiable.

- La máquina deberá colocarse en un sitio donde exista libre circulación de aire limpio, en tal forma que no haya restricciones en el movimiento del aire de atrás hacia adelante del aparato.

- Deberá mantener al mínimo el polvo y suciedad que pudieran ser atraídos a la soldadora. No observar estas precauciones puede dar como resultado temperaturas de operación excesivas y paros incómodos.

ESTIBACIÓN

La Invertec V205-T de CA/CD no pude estibarse.

INCLINACIÓN

Coloque la máquina directamente sobre una superficie nivelada y segura. La máquina puede caerse si no se sigue esté procedimiento.

ÁREA AMBIENTAL

Mantenga la máquina seca. No la coloque sobre pisos mojados o charcos.

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA Y PROTECCIÓN CONTRA INTERFERENCIA DE ALTA FRECUENCIA

El Circuito de Descarga del Capacitor utilizado en el generador de alta frecuencia puede causar muchos problemas de interferencia de equipo de radio, TV y electrónico. Estos problemas pueden dar como resultado interferencia radiada. Métodos de aterrizamiento adecuados pueden reducirla o eliminarla.

La Invertec V205-T de CA/CD ha sido probada de campo bajo las condiciones de instalación recomendadas. Cumple con los límites FCC permisibles de radiación.

La interferencia radiada se puede desarrollar en las siguientes cuatro formas:

1. Interferencia directa radiada desde la soldadora.

2. Interferencia directa radiada desde los cables de soldadura.

3. Interferencia directa radiada desde la retroalimentación a las líneas de alimentación.

4. Interferencia por la reradiación de la “recepción” de los objetos metálicos no aterrizados.

Mantener en mente estos factores e instalar el equipo conforme a las siguientes instrucciones, deberá minimizar los problemas.

1. Mantenga las líneas de alimentación de la soldadora tan cortas como sea posible, y cubra tantas como sea permisible con un conducto metálico rígido o protección equivalente por una distancia de 15.2m (50 pies). Deberá haber buen contacto eléctrico entre este conducto y el aterrizamiento del gabinete de la soldadora. Ambos extremos del conducto deberán estar conectados a un aterrizamiento impulsado y toda la longitud deberá ser continua.

2. Mantenga los cables de trabajo y electrodo tan cortos y tan cerca de sí como sea posible. Las longitudes no deberán exceder 7.6m (25 pies). Ate estos cables con cinta en un solo grupo cuando sea práctico.

3. Asegúrese de que la antorcha y cubiertas de goma del cable de trabajo estén libres de cortaduras y fisuras que permitan la fuga de alta frecuencia. Los cables con alto contenido de goma natural, como el Stable-Arc® de Lincoln, resisten mejor a las fugas de alta frecuencia que otros cables aislados con neopreno u otras gomas sintéticas.
4. Mantenga la antorcha en buenas condiciones y todas las conexiones bien apretadas para reducir la fuga de alta frecuencia.
5. La terminal de trabajo debe estar conectada a un aterrizamiento localizado dentro de diez pies de la soldadora, usando uno de los siguientes métodos:
   a) Un tubo de agua subterráneo metálico en contacto directo con la tierra por diez pies o más.
   b) Un tubo galvanizado de 19mm (3/4”), o una varilla sólida de hierro, cobre o acero galvanizado de 16mm (5/8”) enterrada por lo menos ocho pies.

La conexión a tierra deberá hacerse en forma segura y el cable de aterrizamiento deberá ser tan corto como sea posible usando cable del mismo tamaño que el cable de trabajo, o mayor. Un aterrizamiento al conducto eléctrico del armazón del edificio o a lo largo del sistema de tuberías puede dar como resultado reradiación, convirtiendo efectivamente estos elementos en antenas radiantes.

6. Mantenga la cubierta y todos los tornillos firmes en su lugar.
7. Todos los conductores eléctricos dentro de 15.2m (50 pies) de la soldadora deberán cubrirse con conductos metálicos rígidos aterrizados o protección equivalente. Por lo general, los conductos metálicos flexibles no son adecuados.
8. Cuando la soldadora está dentro de un edificio metálico, se recomiendan varios aterrizamientos eléctricos impulsados a tierra (como en el inciso 5b anterior) alrededor de la periferia del edificio.

No observar estos procedimientos de instalación recomendados puede causar problemas de interferencia de radio o TV.

CONEXIONES DE ENTRADA

Asegúrese de que el voltaje, fase y frecuencia de la entrada sean como se especifica en la placa de capacidades, localizada en la parte inferior de la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte

- **Haga que un electricista calificado instale y dé servicio a este equipo.**
- **Apague la alimentación de entrada y desenchufe la máquina del receptáculo antes de trabajar en este equipo.**
- **Permita que la máquina descanse por lo menos 5 minutos, a fin de que los capacitores de energía se descarguen antes de trabajar dentro del equipo.**
- **No toque las partes eléctricamente calientes.**
- **La máquina debe estar enchufada a un receptáculo que esté aterrizado conforme al Código Eléctrico Nacional y códigos locales.**
- **No remueva u obstruya el objetivo del pin de aterrizamiento del cable de alimentación.**

PROCEDIMIENTO DE RECONEXIÓN

La Invertec V205-T de CA/CD se reconecta automáticamente ya sea al suministro de 115V o al de 230V.

Fusione el circuito de entrada con los fusibles de demora de tiempo o interruptores automáticos tipo demora1. Usar fusibles o interruptores automáticos más pequeños que los recomendados puede dar como resultado interrupciones “incómodas” de las corrientes de entrada de la soldadora, aún cuando no se esté soldando a altas corrientes.

La Invertec V205-T de CA/CD se recomienda para usarse en un circuito derivado individual.

[1]También conocidos como interruptores automáticos de “tiempo inverso” o “térmicos/magnéticos”. Estos interruptores tienen una demora en la acción de apertura que disminuye a medida que la magnitud de la corriente aumenta.

ENTRADA DE 230V

El equipo se proporciona con un cable de 230/115V de 2 m (6.6 pies) de longitud, con un enchufe de conexión 6-50P de 230V.

La Invertec V205-T de CA/CD se desempeña mejor cuando se conecta a entradas de 230VCA. Esta entrada permite la salida total de la máquina (200 amps).

ENTRADA DE 115V

A fin de utilizar la V205-T de CA/CD con un suministro de entrada de 115V, es necesario instalar un enchufe de conexión de 115 V adecuado en el cable de alimentación. La salida nominal de la V205-T de CA/CD queda disponible cuando se conecta a un circuito derivado de 30A. En caso de conectar a un circuito derivado con capacidad nominal de amperios inferior, deberá utilizarse una corriente de soldadura y ciclo de trabajo menores. A continuación, se proporciona una guía de salida. Los valores son aproximados y deben ajustarse hacia abajo si el fusible o interruptor automático se apaga. Otras cargas en las características del circuito y fusible/interruptor afectarán la salida disponible. No exceda estas condiciones de soldadura:

Circuito derivado de 15A
Ciclo de trabajo del 10%
Electrodo Revestido: 75A
TIG: 105A

Circuito derivado de 20A
Ciclo de trabajo del 10%
Electrodo Revestido: 90A
TIG: 130A

INSTALACIÓN DEL ENCHUFE DE CONEXIÓN

Conecte el alambre blanco (neutral) debajo de la abrazadera de la terminal con el tornillo plateado y el alambre negro (caliente), también debajo de esta abrazadera, con el tornillo de bronce. Después, conecte el alambre verde, en el mismo lugar, con el tornillo verde.

⚠ ADVERTENCIA

- **No conectar el cableado como se indica puede provocar lesiones personales o daños al equipo. Deberá ser instalado o revisado sólo por un eléctrico o persona calificada.**

En todos los casos, el alambre de aterrizamiento verde o verde/amarillo deberá conectarse al pin de aterrizamiento del enchufe, usualmente identificable por un tornillo verde.

Los enchufes de conexión deberán cumplir con el Estándar para Enchufes de Conexión y Receptáculos UL498.

Se considera que el producto es aceptable para usarse sólo cuando un enchufe de conexión como el especificado se conecta adecuadamente al cable de alimentación.

Para utilizarse en motores de combustión interna, recuerde las restricciones anteriores de generación de entrada y la siguiente precaución.

GENERADOR DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

La Invertec V205-T de CA/CD se puede operar con generadores de motor de combustión interna, siempre y cuando el auxiliar de 230 voltios cumpla las siguientes condiciones:

- El voltaje pico de forma de onda de CA es menor a 400 voltios.
- La frecuencia de forma de onda de CA está entre 45 y 65Hz.

Los siguientes motores de combustión interna de Lincoln satisfacen estas condiciones cuando funcionan en el modo de alta velocidad:

- Ranger 250,305
- Commander 300, 400 y 500

Algunos motores de combustión interna no cumplen estas condiciones (por ejemplo, Miller Bobcats, etc). No se recomienda operar la Invertec V205-T de CA/CD con motores de combustión interna que no satisfacen estos requerimientos. Dichos motores pueden generar niveles de alto voltaje inaceptables para la fuente de poder de la Invertec V205-T de CA/CD.

CONEXIONES DE SALIDA

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **Mantenga el portaelectrodo, antorcha TIG y aislamiento de los cables en buenas condiciones y en su lugar.**
- **No toque las partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Apague el Interruptor de línea de entrada de la Invertec V205-T de CA/CD antes de conectar o desconectar los cables de salida u otro equipo.**

CONEXIÓN DE SALIDA Y GAS PARA SOLDADURA TIG (FIGURA A.1)

La soldadora incluye los Conectores Twist-Mate de antorcha TIG y cable de trabajo. Para conectar los cables, "APAGUE" el Interruptor de Encendido. Conecte el enchufe Twist-Mate del cable de la antorcha en el Receptáculo de Salida del Electrodo/Gas de CD (-) al frente de la soldadora y gírelo a la derecha hasta que esté apretado. (No apriete de más). Esta es una terminal de conexión rápida y también proporciona la conexión de gas para el gas protector que va a la antorcha.

⚠ ADVERTENCIA

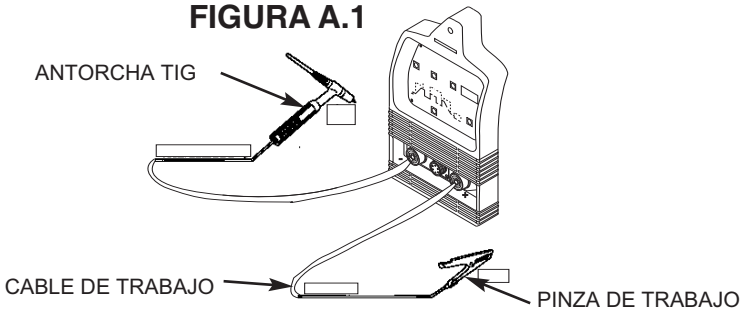
Para evitar recibir una descarga de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y el aislamiento de los cables en buenas condiciones.

CONEXIÓN DEL CABLE DE TRABAJO

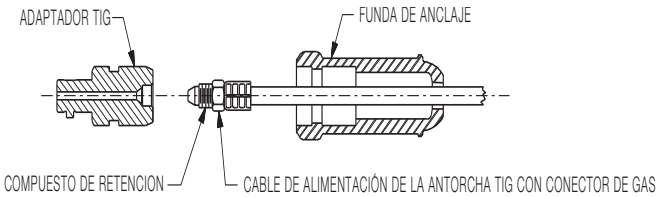
A continuación, conecte el cable de trabajo a la terminal de salida "+" en la misma forma.

A fin de minimizar la interferencia de alta frecuencia, consulte la sección Aterrizamiento de la Máquina y Protección contra Interferencia de Alta Frecuencia de este manual para conocer el procedimiento adecuado de aterrizamiento de la pinza y pieza de trabajo.

FIGURA A.1



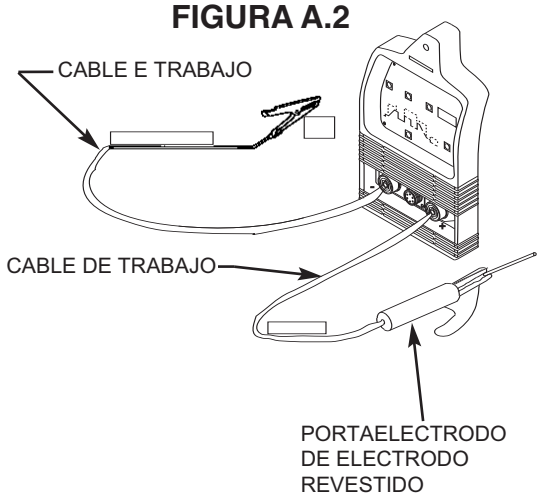
Esta unidad no incluye a la antorcha TIG, pero es posible comprar una en forma separada. La sección de accesorios de este manual menciona una lista de antorchas TIG y Paquetes de Arranque de Antorcha TIG que se recomiendan usar con esta máquina; sin embargo, se puede utilizar cualquier antorcha TIG similar. Para conectar el Enchufe Twist-Mate a una Antorcha Lincoln, deslice la funda de goma sobre el cable de la antorcha (agrande la abertura de la funda si es necesario), atornille firmemente el conector del cable de la antorcha en el conector de bronce, y deslice la funda de nuevo sobre el conector de bronce.



CONEXIÓN DE SALIDA PARA SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (FIGURA A.2)

Primero determine la polaridad de electrodo adecuada para el electrodo que se está utilizando. Consulte los datos del electrodo para obtener esta información. Después, conecte los cables de salida a las terminales de salida que corresponden a esta polaridad. Por ejemplo, para la soldadura de CD (+), conecte el cable del electrodo (que a su vez está conectado al portaelectrodo) a la terminal de salida "+", y el cable de trabajo (que a su vez está conectado a la pinza de trabajo) a la terminal de salida "-". Inserte el conector alineando la entrada con las entradas, y gire a la derecha hasta que la conexión esté bien apretada. No apriete de más.

FIGURA A.2



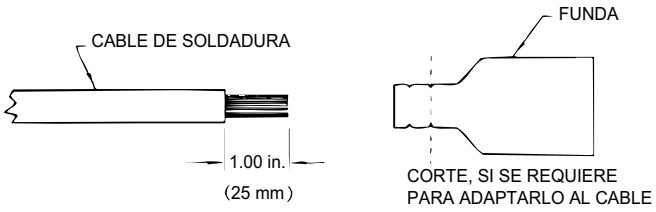
ENCHUFE DE DESCONEXIÓN RÁPIDA (PARA CABLE DE ELECTRODO REVESTIDO Y DE TRABAJO)

Se utiliza un sistema de desconexión rápida para las conexiones de cable de soldadura. El cable de electrodo revestido necesitará tener un enchufe instalado.

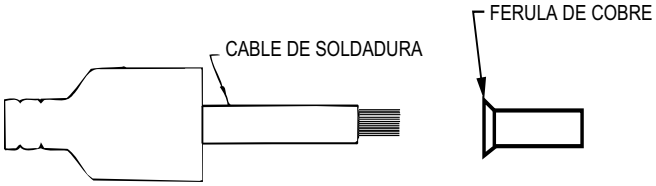
1. Corte la terminal del cable de soldadura, si hay.

2. Remueva 25 mm (1.00 pulgada) del aislamiento del cable de soldadura.

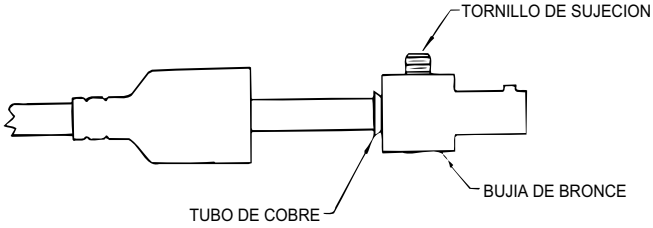
3. Deslice la funda de goma sobre el extremo del cable. Es posible recortar el extremo de la funda para igualar el diámetro del cable. Utilice jabón u otro lubricante no basado en petróleo para ayudar a deslizar la funda sobre el cable, si es necesario.



4. Inserte las hebras de cobre en la férula.



5. Deslice la férula de cobre dentro del enchufe de bronce.
6. Apriete el tornillo de fijación para plegar al tubo de cobre. El tornillo debe aplicar presión en contra del cable de soldadura. La parte superior del tornillo de fijación quedará muy por debajo de la superficie del enchufe de bronce después de apretar.

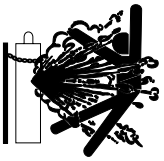


7. Deslice la funda sobre el enchufe de bronce. La funda de goma debe colocarse en tal forma que cubra completamente todas las superficies eléctricas después de que el enchufe queda asegurado en el receptáculo.

CONEXIÓN DEL GAS PROTECTOR

Obtenga el gas protector inerte necesario. Conecte el cilindro de gas con un regulador de presión y medidor de flujo. Instale la manguera de gas entre el regulador y la entrada de gas (localizada atrás de la soldadora). La entrada de gas tiene un hilo hembra derecho 5/16-18; CGA #032.

⚠ ADVERTENCIA



Si sufre algún daño, el CILINDRO puede explotar.

- **Mantenga el cilindro en posición vertical y encadenado a un soporte.**
- **Mantenga el cilindro alejado de las áreas donde podría dañarse.**
- **Nunca permita que la antorcha o electrodo de soldadura toque al cilindro.**
- **Mantenga el cilindro lejos de los circuitos eléctricos vivos.**

CONEXIÓN DEL CONTROL REMOTO

El frente del gabinete central inferior proporciona un receptáculo de control remoto para conectar un control remoto a la máquina. Consulte la sección Accesorios Opcionales de este manual para conocer otros controles remotos disponibles.

Lea y comprenda toda esta sección antes de operar la máquina.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

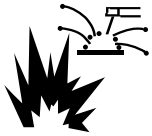
⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **No toque las partes eléctricamente vivas como las terminales de salida, electrodos o cableado interno.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre use guantes aislantes secos.**

Los HUMOS Y GASES pueden resultar peligrosos

- **Mantenga su cabeza alejada de los humos.**
- **Use ventilación o escape para eliminar los humos de su zona de respiración.**



Las CHISPAS DE SOLDADURA, CORTE y DESBASTE pueden provocar un incendio o explosión

- **Mantenga el material inflamable alejado.**
- **No suelde, corte o desbaste en contenedores que hayan albergado combustibles.**

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar

- **Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.**

Sólo personal calificado deberá operar este equipo. Observe toda la información de seguridad a lo largo de este manual.

DESCRIPCION GENERAL

La Invertec V205-T de CA/CD es una fuente de poder de soldadura de arco de 200 amps industrial, que utiliza una alimentación de entrada monofásica para producir salida de corriente constante. La respuesta de soldadura de esta Invertec ha sido optimizada para electrodo revestido (SMAW) y TIG (GTAW). La unidad es ideal para aplicaciones industriales donde la portabilidad es importante.

La Invertec V205-T de CA/CD es una fuente de poder que puede realizar los siguientes tipos de soldadura con excelentes resultados:

TIG (con alta frecuencia o Arranque TIG de Inicio al Contacto).
- CA de TIG con formas de onda cuadradas, sinusoidales y triangulares.
- CD de Tig.

Es posible conectar los siguientes elementos al zoquet de 6 pines en el panel frontal:
- Potenciómetro de control remoto para soldadura con Electrodo Revestido.
- Control Remoto de Mano o Pie.
- Interruptor de Inicio de Arco.

NOTA: Vea la sección Accesorios de este manual para obtener los números de los productos y una descripción completa.

CAPACIDAD DE SOLDADURA

La Invertec V205-T de CA/CD está clasificada a 200 amps, 18 voltios, y a un ciclo de trabajo del 40% en una base de 10 minutos. Es capaz de ciclos de trabajo más altos a corrientes de salida más bajas, por ejemplo, 140 amps, 15.6 voltios a un ciclo de trabajo del 100%. Si el ciclo de trabajo se excede, un protector térmico apaga la salida hasta que la máquina se enfría. Para otras salidas nominales, vea las Especificaciones Técnicas en A-1.

La Invertec V205-T se recomienda para soldadura con electrodo revestido con electrodos populares como Fleetweld 35, Fleetweld 37, Fleetweld 180 y Excalibur 7018.

LIMITACIONES

La V205-T no se recomienda para descongelamiento de tuberías.

PANEL DE CONTROL TRASERO

(FIGURA B.1)

⚠ ADVERTENCIA

- **I1: El interruptor de Apagado/Encendido enciende la alimentación eléctrica de la soldadora. Tiene dos posiciones, "O" apagado, y "I" encendido.**

---

* Con "I1" en la posición "I" (ENCENDIDO), la máquina de soldadura entra en operación y se genera voltaje entre las Terminales positiva (+) y negativa (-) en la soldadura de electrodo revestido. En TIG, el proceso de soldadura necesita un comando de cerrar gatillo en la conexión de control remoto. (Normalmente a través de un Interruptor de Inicio de Arco o Control de Pie).

* La soldadora está conectada a la fuente de energía incluso si “I1” (Interruptor de Encendido) está en la posición "O" (apagado) y, por lo tanto, hay partes eléctricamente vivas dentro de la fuente de poder. Siga cuidadosamente las instrucciones dadas en este manual.

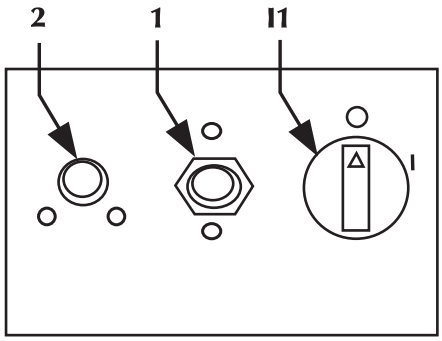


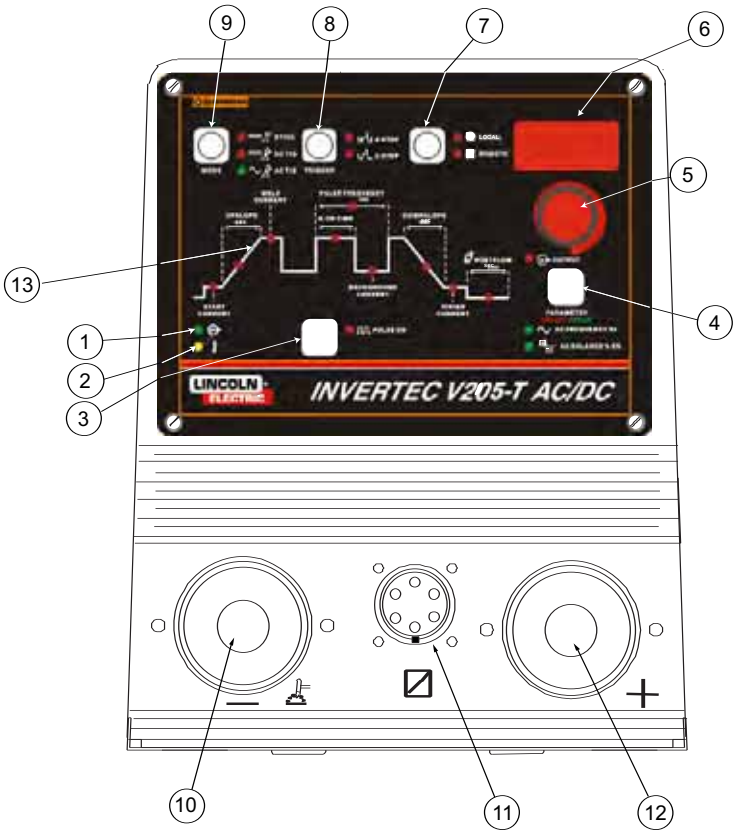
FIGURA B.1

* 1: Cable de alimentación
* 2: Conexión de gas
I1: Interruptor de Encendido

CONTROLES Y CONFIGURACIONES

Todos los controles y ajustes del operador se localizan al frente del gabinete de la máquina V205-T. Consulte la Figura B.2 y las explicaciones correspondientes

FIGURA B.2



1. LED Verde de Luz de Advertencia de Voltaje de Entrada.
2. LED Amarillo de Luz de Advertencia de Dispositivo/Térmico.
3. Botón de Encendido/Apagado de Pulsación.
4. Botón de Configuración/Selección de Parámetro.
5. Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro.
6. Pantalla Digital.
7. Botón Local/Remoto.
8. Botón de Selección de Gatillo.
9. Botón de Proceso de Soldadura (MODO).
10. Conexión de Electrodo (Negativo).
11. Conector de Control Remoto.
12. Conexión de Electrodo (Positivo).
13. Diagrama de Parámetros de Soldadura

1. LED verde de luz de advertencia de Voltaje de Entrada - Indica que la máquina está encendida y que el voltaje de entrada está dentro del rango aceptable.

2. Luz de Apagado Térmico (LED amarillo) - Indica una sobrecarga térmica o salida inhabilitada por un voltaje de suministro incorrecto.

- Con el "LED Amarillo" encendido, y el código de alarma parpadeando en el “Elemento 6 Pantalla Digital” (vea la Sección E de la Localización de Averías, “Problemas Eléctricos Posibles"), la máquina no suministrará energía en la salida.
- Si ocurre un sobrecalentamiento, el "LED Amarillo" permanecerá encendido hasta que la máquina se haya enfriado lo suficiente. Deje la fuente de poder encendida para permitir que el ventilador enfríe a la unidad.

3. Botón de Encendido/Apagado de Pulsación - Corriente CONSTANTE – Corriente PULSANTE

4. Botón de Configuración/Selección de Parámetro -Tiene tres (3) diferentes funciones:

- Accede al Parámetro de Soldadura. Oprimir repetidamente el botón de Parámetro recorrerá las luces de forma de onda de Parámetro de Soldadura en el panel frontal. Los parámetros que se pueden cambiar son:
  - Start Current (Corriente de Inicio)
  - Upslope (Subida de Pendiente)
  - Weld Current (Corriente de Soldadura, Corriente Pico)
  - Pulse Frequency (Frecuencia Pulsante)
  - % on Time (% en Tiempo)
  - Background Current (Corriente de Respaldo)
  - Downslope (Caída de Pendiente)
  - Finish Current (Corriente Final)
  - Postflow sec. Postflujo, segundos)

Hay un LED para cada parámetro de soldadura. Cuando se encienden, confirman el modo o selección hecha.

- Accede a la “Frecuencia de CA” y el “Balance de CA” manteniendo oprimido el botón de Parámetro por tres (3) segundos.
- Accede al “Menú de Configuración”. Vea la sección Menú de Configuración.

5. Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro- Le permite ajustar continuamente la corriente tanto en la soldadura TIG como en la de electrodo revestido. También le permite cambiar el valor que aparece en el "Elemento 6 Pantalla Digital" del parámetro seleccionado con "Elemento 4 Botón de Configuración/Selección de Parámetro".

6. Pantalla Digital - Muestra los valores establecidos actualmente para cada modo o parámetro de soldadura.

7. Botón Local/Remoto - Selecciona el sistema de ajuste de corriente de soldadura:

- desde el panel frontal
- desde el control remoto

El LED al lado del símbolo confirma la selección.

8. **Secuencias de Gatillo Tig -**
Para la V205-T de CA/CD, la soldadura TIG se puede hacer en el modo de 2 ó 4 pasos que se selecciona con el Botón de Modo de Gatillo.

Secuencia de 2 pasos
Con el interruptor de Modo de Gatillo en la posición 2-step, ocurrirá la siguiente secuencia de soldadura. Esta secuencia se muestra en el "Diagrama 1 de 2 pasos".

1. Mantenga oprimido el Interruptor de Inicio de Arco para iniciar la secuencia.

   La máquina abrirá la válvula de gas para iniciar el flujo del gas protector. Después de un tiempo de preflujo de 0.5 segundos, se ENCIENDE la salida de la máquina para purgar el aire de la manguera de la antorcha. El arco inicia en este punto.

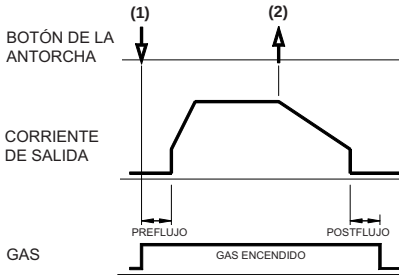
   Después de que ha iniciado el arco, la corriente de salida aumentará de la corriente de inicio a la de soldadura. La corriente de inicio y el tiempo de aumento o subida de pendiente son preconfigurables. La corriente de inicio predeterminada es de 15 amps, y el tiempo de subida de pendiente predeterminado es de 0.2 segundos.

2. Suelte el Interruptor de Inicio de Arco para detener la soldadura.

   La máquina ahora disminuirá la corriente de salida a una velocidad controlada, o tiempo de caída de pendiente, hasta alcanzar la Corriente Final (también comúnmente conocida como Corriente de Cráter), y después se APAGARÁ la salida de la máquina. Es posible preestablecer tanto el Tiempo de Caída de Pendiente como la Corriente Final.

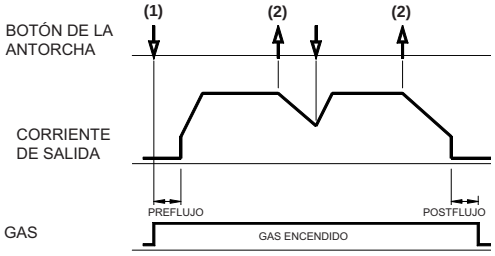
   Después de que el arco se APAGA, la válvula de gas permanecerá abierta para continuar el flujo de gas protector al electrodo caliente y pieza de trabajo. La duración de este gas protector de postflujo es ajustada por el Parámetro de Postflujo.

DIAGRAMA 1 DE 2 PASOS



LAS VARIACIONES posibles de esta secuencia estándar se muestran en el "Diagrama 2 de 2 Pasos". Para reiniciar, se puede mantener oprimido por segunda vez el gatillo de la antorcha TIG durante la caída de pendiente. Después de oprimir el gatillo, la corriente de salida aumentará hasta alcanzar la corriente de soldadura. Esta operación se muestra en el "Diagrama 2 de 2 Pasos".

DIAGRAMA 2 DE 2 PASOS



Secuencia de 4 Pasos
Con 4-step seleccionado, ocurrirá la siguiente secuencia de soldadura.

1. Mantenga oprimido el Interruptor de Inicio de Arco para iniciar la secuencia.

La máquina abrirá la válvula de gas para iniciar el flujo del gas protector. Después de un tiempo de preflujo de 0.5 segundos, para purgar el aire de la manguera de la antorcha, se ENCIENDE la salida de la máquina. El arco inicia en este punto.

Después de que ha iniciado el arco, la corriente de salida pasará a la corriente de inicio. Esta condición se puede mantener por mucho o poco tiempo, según sea necesario

Si la corriente de Inicio no es necesaria, no mantenga oprimido el gatillo de la antorcha TIG como se describe al inicio de este paso. En su lugar, oprima y libere rápidamente el gatillo. En esta condición, la máquina pasará automáticamente del Paso 1 al 2 cuando se inicia el arco.

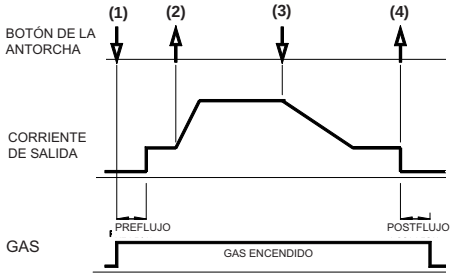
2. Suelte el gatillo de la antorcha TIG para iniciar la parte principal de la soldadura.

La corriente de salida aumentará de la corriente de inicio a la de soldadura. La corriente de inicio y el tiempo de aumento o subida de pendiente son preconfigurables. La corriente de inicio predeterminada es de 15 amps, y el tiempo de subida de pendiente predeterminado es de 0.2 segundos.

3. Mantenga oprimido el gatillo de la antorcha TIG cuando haya terminado la parte principal de la soldadura.
   La máquina ahora disminuirá la corriente de salida, o tiempo de caída de pendiente, hasta alcanzar la corriente Final. Tanto el Tiempo de Caída de Pendiente como la Corriente Final son preconfigurables. Esta corriente final se puede mantener por mucho o poco tiempo, según sea necesario.
4. Suelte el gatillo de la antorcha TIG.
   La corriente de salida de la máquina se APAGARÁ y la válvula de gas permanecerá abierta para continuar el flujo del gas protector. La duración de este tiempo de postflujo se ajusta a través del parámetro de Postflujo. Esta operación se muestra el "Diagrama 1 de 4 Pasos".

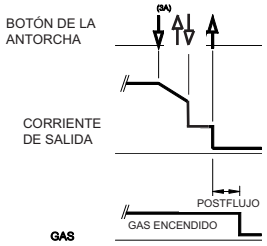
A continuación, se muestran variaciones posibles de esta secuencia estándar.

DIAGRAMA 1 DE 4 PASOS



Al soltar y volver a oprimir el gatillo de la antorcha TIG durante el paso de caída de pendiente, la salida caerá inmediatamente a la Corriente Final y se mantendrá ahí. Liberar el gatillo apagará la salida e iniciará el postflujo. Esta operación se muestra en el "Diagrama 2 de 4 Pasos".

DIAGRAMA 2 DE 4 PASOS



9. **Botón de Selección de Soldadura -** Permite la selección del modo de soldadura. El LED al lado del símbolo confirma la selección:
   - Varilla revestida
   - TIG DC
   - TIG AC
10. **Conexión de Electrodo (Negativa) -** Para un sistema de desconexión rápida que usa los enchufes de cable Twist-MateTM con paso de gas para Antorchas TIG.
11. **Conector de Control Remoto** - Para conexión de un Control de Pie, Control de Mano o Interruptor de Inicio de Arco de Lincoln. Para conocer las opciones disponibles, vea la sección ACCESORIOS.
12. **Conexión de Electrodo (Positiva) -** Para un sistema de desconexión rápida que usa los enchufes de cable Twist-MateTM.
13. **LED's de Parámetros de Soldadura -** LED's que muestran qué modo o parámetro de soldadura está activado para su ajuste.
    - Si es necesario modificar el "Elemento 13 Parámetros de Soldadura":
      - Espere cuatro segundos después de que los LEDs en el panel se hayan apagado; se encenderá el LED de corriente de soldadura.
      - Oprima el "Elemento 4 Botón de CONFIGURACIÓN/Parámetro"; cada vez que se oprime este botón, uno de los LED del "Elemento 13 Diagrama" se enciende (en secuencia hacia la derecha) y el valor del parámetro aparece en el "Elemento 6 Pantalla Digital". Deténgase en el parámetro deseado.
      - Gire el "Elemento 5 Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro", y modifique el valor del parámetro.
      - Oprima el "Elemento 4 Botón de CONFIGURACIÓN/Parámetro" de nuevo para pasar a otro parámetro, o espere cinco segundos y el LED de Corriente de Soldadura se encenderá de nuevo.

VALORES PREDETERMINADOS Y RANGOS DE PARÁMETROS DE SOLDADURA

PARAMETRO	VALOR	MIN	MAX	PREDETERMINADO
START CURRENT	AMPS	6	MAX	15
UPSLOPE	SEC.	0	10	0.2
WELD CURRENT*	AMPS	6	MAX	100
DOWNSLOPE	SEC.	0	10	1.0
FINISH CURRENT	AMPS	6	MAX	8
POSTFLOW	SEC.	0.2	60	5.0
PULSE FREQUENCY	HZ	0.1	500	0.5
% ON TIME	%	5	95	50
BACKGROUND CURRENT	% OF WELD CURRENT	1	100	20
AC FREQUENCY	HZ	20	150	100
AC BALANCE	% EN (EN = Electrode Negative)	35	85	65
MODE				DC TIG
TRIGGER				2 STEP
LOCAL / REMOTE				LOCAL

* La Corriente de Soldadura máxima se puede limitar a través del voltaje de entrada, Modo de Soldadura, forma de onda TIG de CA y frecuencia TIG de CA.

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

A través del Menú de Configuración es posible modificar varios parámetros adicionales. A fin de acceder el Menú de Configuración:

- Coloque el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en APAGADO “0”.
- Mantenga oprimido el Botón de Selección de Parámetro.
- Coloque el interruptor de Encendido/Apagado en "I" en la parte posterior de la máquina; el “Elemento 1 Luz de Voltaje de Entrada” (LED Verde) confirma la operación normal.
- El modo de CONFIGURACIÓN queda confirmado con un “0” central en el “Elemento 6 Pantalla Digital”.
- Gire la Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro; la Pantalla Digital muestra los números que corresponden a los parámetros en secuencia; pare en el parámetro deseado y oprima el “Botón de Configuración/Parámetro".
- El número del “Elemento 6 Pantalla Digital” es reemplazado por el valor del parámetro que se puede modificar a través del “Elemento 5 Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro".
- Con el parámetro (9) todas las modificaciones hechas en el modo de CONFIGURACIÓN se cancelan y los valores estándar establecidos por la Invertec V205-T de CA/CD se restablecen.
- Para salir del Menú de Configuración, regrese a “0” y oprima el Botón de Configuración/Parámetro.

INDICATOR	PARAMETRO	PREDETERMINADO
0	**Salida de la Configuración**	
1	**No se Utiliza**	
2	**Tiempo de Preflujo (0 - 25 segundos)**	0.05 seg.
3	**Fuerza del Arco, porcentaje superior a la Corriente Pico para Electrodo Revestido únicamente (0 - 100%)**	30%
4	**Arranque en Caliente, porcentaje superior a la Corriente Pico para Electrodo Revestido únicamente (0 - 100%)**	80%
5	**Configuración de la Forma de Onda de CA** **0 = Sinusoidal** **1 = Triangular** **2 = Cuadrada** **NOTA: Este parámetro limita la corriente de soldadura máxima, vea la sección “LIMITACIONES DE SALIDA” de este manual.**	2 (cuadrado)
6	**Valor de Corriente de Soldadura Mínimo con Control Remoto, para TIG únicamente.** **(6 Amps – Valor establecido para Indicador 7)**	10 amps
7	**Valor de Corriente de Soldadura Máximo con Control Remoto, para TIG únicamente.** **(Valor establecido para Indicador 6 – Corriente Pico)** **NOTA: La Corriente Pico (Corriente de Soldadura Máxima) se puede limitar a través del voltaje de entrada, modo de soldadura, TIG de CA y frecuencia TIG de CA.**	Corriente pico
8	**Arranque al Tacto o Arranque H.F. en TIG de CD (0 = Arranque H.F., 1 = Arranque al Tacto)** **Este parámetro se ignora en el Modo TIG de CA**	0
9	**Restablezca todos los Parámetros, (incluyendo las configuraciones del panel de control)**	
10	**No se Utiliza**	
11	**No se Utiliza**	
12	**Selección de Gatillo de 2 Pasos** **0 = Reinicio Inhabilitado** **1 = Reinicio Habilitado**	1
13	**Selección de Gatillo de 4 Pasos** **0 = Reinicio Inhabilitado** **1 = Reinicio Habilitado**	0
14	**Alimentación Inicial, para TIG únicamente** **Esta función establece el límite de energía de arranque inicial.** **(1.0 = mín. 5.0 = máx.)** **Nota: Si la máquina no inicia un arco de soldadura repetirá la secuencia de arranque con una alimentación inicial mayor hasta este límite.** **Establezca este número a un nivel mayor que el valor predeterminado de fábrica si es necesario para mejorar el inicio de electrodos de tungsteno de diámetro grande.**	2.0

LIMITACIONES DE SALIDA

La corriente de salida máxima, como se especifica en la sección de instalación de este manual, disminuye en dos situaciones; Formas de Onda de CA y Frecuencias de CA Elevadas.

- Formas de Onda de CA Alternas (Vea el Menú de Configuración)
  - Cuadradas salida máxima de 200 amps
  - Sinusoidales salida máxima de 150 amps
  - Triangulares salida máxima de 120 amps
- Frecuencias de CA Elevadas.
  Arriba de 85Hz (salida de CA), la salida de onda cuadrada está limitada a 170 amps. Las Frecuencias de CA Elevadas no afectan la salida de las Formas de Onda Sinusoidales y Triangulares.

A fin de asegurar una operación confiable, estos valores disminuidos han sido programados en la Invertec V205-T de CA/CD.

SOLDADURA TIG DE CD

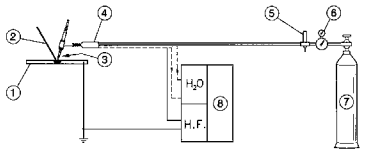
(vea la FIGURA B.3)
El proceso de soldadura TIG (Gas Inerte de Tungsteno) se basa en la presencia de un arco eléctrico entre un electrodo no consumible (tungsteno puro o aleación con una temperatura de fusión aproximada de 3370°C) y la pieza de trabajo. Una atmósfera de gas inerte (normalmente argón) protege al charco de soldadura.

A fin de evitar la inclusión del tungsteno en la junta, el electrodo no debe hacer contacto con la pieza de trabajo. Por esta razón, el arco se inicia a través de un generador de alta frecuencia.

Para situaciones que no requieren Alta Frecuencia, el TIG de Arranque al Tacto reduce la corriente de corto circuito para mantener las inclusiones de tungsteno al mínimo.

A fin de mejorar la calidad del cordón de soldadura al final de la misma, es importante controlar cuidadosamente la caída de pendiente de la corriente, y asegurar una cobertura de gas adecuada sobre la soldadura.

FIGURA B.3



1) Pieza de Trabajo
2) Material de Relleno
3) Electrodo no consumible
4) Antorcha
5) Medidor de flujo
6) Reductor de presi n
7) Gas Inerte (normalmente arg n)
8) Fuente de Poder

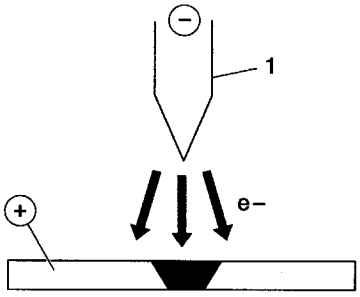
POLARIDAD DE SOLDADURA

Polaridad Negativa de Electrodo de CD (Polaridad de Avance de Corriente Directa)
(vea la FIGURA B.4)
Al soldar se genera un flujo continuo de electrones del electrodo a la pieza de trabajo.

Esta es la polaridad más utilizada, que asegura un desgaste limitado del electrodo, ya que la mayoría del calor se concentra en al ánodo (pieza de trabajo). Las soldaduras estrechas y profundas se obtienen con altas velocidades de recorrido.

La mayoría de los materiales, con excepción del aluminio y magnesio, se sueldan con esta polaridad.

FIGURA B.4



Polaridad Positiva de Electrodo de CD. (Polaridad de Retroceso de Corriente Directa) (vea la Figura B.5)

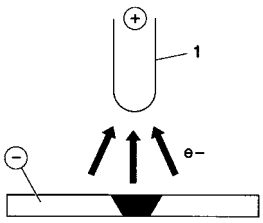
En este caso, existe un flujo continuo de electrones de la pieza de trabajo al electrodo. La polaridad de retroceso se utiliza para aleaciones de soldadura cubiertas con una capa de óxido refractario.

Con esta polaridad el electrodo funciona como un ánodo y queda sujeto a un alto nivel de calor; la pieza de trabajo es bombardeada por iones positivos enviados desde el electrodo que rompen el óxido de la superficie.

En la Polaridad Positiva de Electrodo, no se pueden utilizar altas corrientes ya que provocarían un desgaste excesivo del electrodo.

NOTA: (La Invertec V205-T de CA/CD no se puede utilizar para soldadura TIG Positiva de Electrodo sin adaptadores especiales.)

FIGURA B.5



TIG Pulsante de C.D.
(vea la Figura B-6)

El uso de corriente directa pulsante permite un mejor control del charco de soldadura durante ciertas condiciones de operación.

Cuando se compara con una soldadura TIG tradicional realizada a la misma corriente promedio, la soldadura pulsante da como resultado una zona más pequeña afectada por el calor, que a su vez resulta en menos deformaciones y reduce la posibilidad de cuarteaduras y entrampamiento de gas.

Aumentar la frecuencia disminuye el arco, aumenta la estabilidad y mejora la calidad de la soldadura.

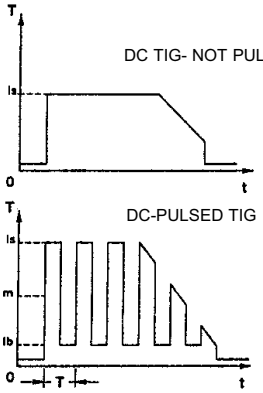
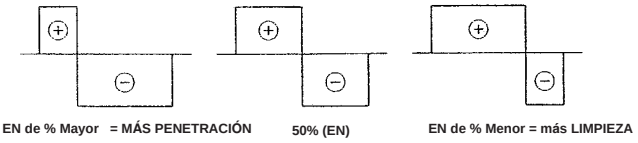


FIGURA B.6

A.C. (Corriente Alterna)
(ver Figura B.7)

La soldadura de Corriente Alterna se utiliza normalmente para la soldadura TIG de aluminio (y sus aleaciones) y magnesio. La polaridad se alterna entre Positiva y Negativa de Electrodo (EN). Durante la mitad de onda positiva, el óxido se rompe. Durante la mitad de onda negativa, el electrodo se enfría, la pieza de trabajo se derrita y la penetración ocurre.

FIGURA B.7

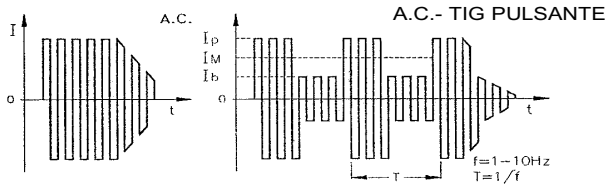


Cambiar el balance de onda altera el porcentaje entre la limpieza y la corriente de penetración.

TIG PULSANTE DE C.A.

Cuando se suelda con CA, es posible utilizar una corriente pulsante con efectos similares a los descritos en la **soldadura de corriente directa pulsante**.

FIGURA B.8



SOLDADURA TIG DE ACERO

El proceso TIG es muy efectivo para soldar acero al carbono y acero de aleación, especialmente en aplicaciones que requieren resultados de precisión. Se requiere Polaridad Negativa de Electrodo de CD. Ya que este proceso no incluye la remoción de impurezas, es necesario limpiar y preparar los bordes adecuadamente.

MATERIAL DE RELLENO:
Las varillas de relleno deben depositar soldaduras con características mecánicas para la aplicación.

SOLDADURA TIG DE COBRE

Ya que la soldadura TIG es un proceso que se caracteriza por una alta concentración de calor, es particularmente conveniente para soldar materiales con alta conductividad térmica, como el cobre. Como con el acero, se emplea la Polaridad Negativa de Electrodo de CD, con argón como el gas protector. Considerando la fluidez del cobre derretido, el uso de soporte de respaldo podría resultar útil.

MATERIAL DE RELLENO:
A fin de evitar la oxidación del material derretido, se utilizan normalmente materiales de relleno que contienen fósforo, silicón u otros materiales desoxidantes. Las propiedades mecánicas también se pueden mejorar a través del uso de la plata.

CONSEJOS PARA SOLDADURA TIG DE CA

Las fuentes de poder TIG de la Inverter de CA ofrecen dos ventajas importantes sobre las fuentes de poder de Rectificador Controlado por Silicón (SCR) / transformador:

1. El balance de onda de CA se puede establecer a un porcentaje de electrodo negativo más alto, lo que minimiza el calentamiento y erosión del tungsteno.
2. Es posible variar la frecuencia de CA para “enfocar” el arco. Aumentar esta frecuencia por arriba de 60Hz estrechará el arco de forma cónica de la punta del tungsteno y diminuirla por debajo de 60Hz, lo ampliará.

Los dos beneficios anteriores se pueden utilizar para mantener un enfoque estricto del arco a fin de lograr un control preciso del calor y acceso firme a la junta. Debido a las capacidades de los inversores de CA en estas áreas, se hacen las siguientes recomendaciones como punto de partida:

- Se recomienda un tungsteno toriado 2% en lugar de un tungsteno Puro, el cual se recomienda normalmente par soldadura de CA. Los tungstenos toriados emiten electrones en forma más fácil y, por lo tanto, mejoran el arranque.
- Afile el tungsteno hasta obtener una punta. Normalmente, se recomienda redondear previamente un tungsteno puro para la soldadura de CA con una fuente de poder convencional. Sin embargo, el inversor de CA con su mayor control del balance de CA minimiza el calentamiento del tungsteno permitiendo así el uso de un tungsteno puntiagudo.
- Establezca el control de Balance de CA al valor máximo de electrodo negativo del 85%. Esto se puede reducir si el material soldado está muy oxidado; sin embargo, es conveniente iniciar al máximo y ajustar a un valor mínimo.
- Establezca la Frecuencia de CA en el rango de 100 a 120 Hz. Esto es un “Radio de Acción Conveniente” para la mayoría de las aplicaciones de aluminio.

Proceso GTAW

Polaridad del Electrodo / Prep. de la punta del electrodo / Tipo de electrodo / Tam. de electrodo-pulg. (mm)	Afilado de- CD	Afilado de CA	Velocidad Aproximada Del Flujo de Gas Argón C.F.H. (l/min.)	
			Aluminio	Acero Inoxidable
	EWTh-2, EWLa-1	EWTh-2, EWLa-1		
.010 (0.25)	Up to 15 A.	Up to 15 A.	3-8 (2-4)	3-8 (2-4)
.020 (0.50)	Up to 15 A.	Up to 20 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
.040 (1.0)	Up to 80 A.	Up to 60 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
1/16 (1.6)	Up to 150 A.	Up to 130 A.	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)
3/32 (2.4)	Up to MAX. A.	Up to MAX. A.	13-17 (6-8)	11-15 (5-7)
1/8 (3.2)	X	X	15-23 (7-11)	11-15 (5-7)

Tungsten electrodes are classified as follows by the American Welding Society (AWS):
+2% Thoria .....EWTh-2...red
+1.5% Lanthana .....EWLa-1 ...black

GAS PROTECTOR

Tanto el argón como el helio funcionan al soldar aluminio. Se prefiere el argón debido a su costo más bajo y velocidad de consumo. Este gas también tiende a estabilizar el arco, facilitando así su operación. Sin embrago, para algunas aplicaciones se recomienda el uso del helio, o mezclas de argón helio, debido a una mejor penetración de soldadura y velocidad más rápida de recorrido. El helio es especialmente conveniente para soldar piezas de trabajo gruesas. La tabla 5 muestra las velocidades de flujo recomendadas.

TABLA 5

Current (A)	Helium cfh-(l/min)
50	29 - (14)
100	29 - (14)
150	42 - (20)
200	42 - (20)
250	53 - (25)
300	53 - (25)

INICIO RÁPIDO DE SOLDADURA TIG DE CA

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **HaHaga que un electricista calificado instale y dé servicio a este equipo.**
- **Apague la alimentación de entrada en la caja de fusibles, desconecte o desenchufe las líneas de suministro y permita que la máquina descanse por lo menos 5 minutos, a fin de permitir que los capacitores de energía se descarguen, antes de trabajar dentro del equipo.**
- **No toque las partes electricamente activas.**

Conecte el gas protector, por lo general argón, usando un regulador adecuado. Conecte el control de pie, antorcha y cable de trabajo a la fuente de poder.

Con el cable de trabajo conectado a una pieza de trabajo debidamente aterrizada, encienda la fuente de poder.

La Invertec V205 T de TIG de CA/CD está lista para la soldadura TIG de CA con las siguientes características:

- AC TIG
- Trigger Mode in 2 step mode
- Local control
- Pulser off
- AC Square Wave
- AC Balance 65% EN
- AC Frequency 100HZ
- Pre Flow .5 sec.
- Post Flow 5 sec.
- High Freq Start

Cambie del control Local al Remoto oprimiendo el botón del panel frontal.

Establezca la corriente de salida máxima deseada usando el Control de Salida. Inicie el arco cerrando el interruptor de inicio de arco. El Control Manual controlará la corriente de salida de 10 amps al nivel de corriente establecido por el Control de Salida.

Para cambiar la Frecuencia de CA, , mantenga oprimido el botón de Parámetro 3 segundos. Ahora, la Frecuencia de CA ha sido seleccionada y se puede variar a través del Control de Salida. La frecuencia aparece en el medidor digital. Después de aproximadamente 5 segundos, la fuente de poder regresará al modo de soldadura, lista para soldar con la nueva Frecuencia de CA seleccionada.

Para cambiar el Balance de CA, mantenga oprimido el botón de Parámetro 3 segundos; se selecciona la Frecuencia de CA. Oprima de nuevo este botón y se seleccionará el Balance de CA. Ajuste el Control de Salida para el Balance de CA deseado. Después de aproximadamente 5 segundos, la fuente de poder cambiará al modo de soldadura, lista para soldar con el nuevo Balance de CA seleccionado.

Para cambiar el tiempo de Postflujo, oprima repetidamente el botón de Parámetro hasta que la luz indicadora de Postflujo se encienda. Ajuste el control de Salida con el tiempo de Postflujo deseado, como se indica en la pantalla digital.

INICIO RÁPIDO DE SOLDADURA TIG DE CD

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **Haga que un electricista instale y dé servicio a este equipo.**
- **Apague la alimentación de entrada en la caja de fusibles, desconecte o desenchufe las líneas de suministro y permita que la máquina descanse por lo menos 5 minutos, a fin de permitir que los capacitores de energía se descarguen, antes de trabajar dentro del equipo.**
- **No toque las partes eléctricamente calientes.**

Conecte el gas protector, normalmente argón, usando un regulador adecuado. Conecte el control de pie, antorcha y cable de trabajo a la fuente de poder.

Con el cable de trabajo conectado a una pieza de trabajo debidamente aterrizada, encienda la fuente de poder.

Para cambiar la Soldadura TIG de CD:

- Oprima el botón de Modo para seleccionar "DC TIG."
- Oprima el botón de Gatillo y establezca en “2-step”.
- Oprima el botón de Modo Local/ Remoto y establezca en “Remote”.
- Los parámetros de pulsación se seleccionan con el botón de Parámetro, y se cambian utilizando el Control de Salida.

Establezca la corriente de salida máxima deseada usando el Control de Salida.

Inicie el arco cerrando el interruptor de inicio de arco del Control de Pie. Este Control controlará la corriente de salida de 10 amps al nivel de corriente establecido por el control de salida.

Para cambiar el tiempo de Postflujo, oprima repetidamente el botón de Parámetro hasta que la luz de indicación de Postflujo esté encendida. Ajuste el Control de Salida al tiempo de Postflujo deseado como se indica en la pantalla digital.

Para cambiar la Alta Frecuencia a Inicio de Levante, apague la fuente de poder. Mantenga oprimido el botón de Parámetro mientras que la fuente de poder se enciende. Un “0” en el centro de la pantalla digital indica que el Menú de Configuración está ahora activo. Gire el Control de Salida hasta que aparezca # 8 en pantalla. Oprima el botón de Parámetro de nuevo y gire el Control de Salida hasta que aparezca “1” en pantalla. Oprima el botón de Parámetro para aceptar esta configuración. Gire el Control de Salida hasta que “0” aparezca en pantalla. Oprima el botón de Parámetro para salir del Menú de Configuración.

ACCESORIOS OPCIONALES Y EQUIPO COMPATIBLE

Instalados de Fábrica

Conectores de Cable Twist-Mate
1 – Estándar para Pinza de Trabajo
1 – Paso de gas para Paquete de Sujetadores de Antorcha TIG
Manual de Instrucciones

Instalados de Campo

K857 – Control Remoto de Salida - Para soldadura con Electrodo Revestido. Cuando el Control de Salida de la V205-T está en la posición "REMOTE", este control de corriente portátil proporciona el mismo rango que el control de corriente en la soldadora. Consta de un conector de Anfenol de 6 pines que se enchufa al Anfenol del control remoto. Cable de 25 pies de longitud.

K870 - Foot Amptrol™ para soldadura TIG. Cuando el Control de Salida de la V205-T está en la posición "REMOTE", el Control de Pie energiza la salida y la controla en forma remota. Este control se conecta directamente al Anfenol de 6 pines.

K963-3 - Hand Amptrol™ para soldadura TIG. Cuando el Control de Salida de la V205-T está en la posición "REMOTE", el Control de Mano energiza la salida y la controla en forma remota. Este control se conecta directamente al Anfenol de 6 pines.

K814 – Interruptor de Inicio de Arco - Energiza la salida para soldadura TIG si no se desea el control de salida remota del amperaje. Permite encender/apagar la soldadura TIG a la corriente establecida por con el Control de Corriente en el panel de control. Cuando use el Interruptor de Inicio de Arco establezca el Control de Salida en la posición "LOCAL".

Antorchas Magnum® PTA-9 y PTA-17 TIG - Las siguientes antorchas TIG Magnum® estándar con cable de una pieza se pueden utilizar con la Invertec V205-T.

• K1781-1	PTA-9	12.5 pies	Cubierta trasera mediana
• K1781-3	PTA-9	25 pies	Cubierta trasera mediana
• K1782-1	PTA-17	12.5 pies	Cubierta trasera larga
• K1782-3	PTA-17	25 pies	Cubierta trasera larga

NOTA: Cada antorcha requiere un adaptador Twist-Mate, (la máquina incluye uno). Los sujetadores de tungsteno, cuerpos de sujetadores de tungsteno y toberas no están incluidos y deben ordenarse en forma separada.

KITS DE ANTORCHA TIG

K2266-1 – Paquete de Arranque de Antorcha TIG Enfriada por Aire TIG-Mate 17 Un kit completo fácil de ordenar empacado en su propio gabinete portátil. Incluye: Antorcha PTA-17, kit de partes, medidor de flujo/regulador Harris, manguera de gas de 10 pies, adaptador Twist-Mate™, pinza de trabajo y cable.

K2267-1 – Paquete de Arranque de Antorcha TIG Enfriada por Agua TIG-Mate 20 Un kit completo fácil de ordenar empacado en su propio gabinete portátil. Incluye: Antorcha PTW-20, kit de partes, medidor de flujo/regulador Harris, manguera de gas de 10 pies, adaptador Twist-Mate™, pinza de trabajo, cable y manguera de agua de 10 pies.

ENCHUFES DE CABLES

K852-70 - Kit de Enchufe de Cable para cable 1/0-2/0. Se conecta al cable de soldadura para proporcionar una desconexión rápida de la máquina.

Adaptador de Antorcha Twist-Mate K1622-1 - Se envía uno con la antorcha de la soldadora. Si no desea intercambiar esta parte entre las antorchas (se requiere uno para conectar las antorchas TIG PTA-9 ó PTA-17 Magnum con cable de una pieza a la V205-T), puede ordenar adaptadores adicionales. El enchufe de conexión rápida proporciona conexión para gas y corriente de soldadura.

K1622-4 – Adaptador Twist-Mate para Antorchas TIG Enfriadas por Agua. Adapter for PTW-18 and -20 Torches.

Kits de Partes de Antorcha TIG - Los kits de partes están disponibles para las antorchas TIG PTA-9 y PTA-17. Estos kits incluyen cubierta trasera, sujetadores de tungsteno, cuerpos de sujetadores de tungsteno, toberas y tungstenos.
Ordene KP507 para antorchas PTA-9
Ordene KP508 para antorchas PTA-17
Para un desglose de los kits de partes, vea la publicación E12.150.
Consumibles de Longitud Cortada – Se encuentran disponibles metales de relleno de soldadura TIG para soldar acero inoxidable, acero suave, aluminio y aleaciones de cobre. Vea la publicación C9.10.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **Haga que un electricista instale y dé servicio a este equipo.**
- **Apague la alimentación de entrada en la caja de fusibles, desconecte o desenchufe las líneas de suministro y permita que la máquina descanse por lo menos 5 minutos, a fin de permitir que los capacitores de energía se descarguen, antes de trabajar dentro del equipo.**
- **No toque las partes eléctricamente calientes.**

⚠ ADVERTENCIA

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE ENTRADA

La máquina tiene capacitores internos que se cargan a un alto voltaje durante las condiciones de encendido. Este voltaje es peligroso y debe descargarse antes de dar servicio a la máquina. La máquina se descarga automáticamente cada vez que la alimentación se apaga. Sin embrago, deberá permitir que la máquina descanse por los menos 5 minutos para dar tiempo a que empiece este proceso.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

Evite que el polvo metálico se acumule cerca de las aletas de ventilación y sobre las mismas.

Lleve a cabo los siguientes controles periódicos en la fuente de poder:

- Limpie la fuente de poder por dentro con aire comprimido de baja presión.
- Revise las conexiones eléctricas y todos los cables de conexión.
- Siempre utilice guantes en cumplimiento con los estándares de seguridad.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

El servicio y la reparación sólo debe de ser realizado por Personal Capacitado por la Fábrica Lincoln Electric. Reparaciones no autorizadas llevadas a cabo en este equipo pueden resultar peligrosas para el técnico y el operador de la máquina, e invalidará su garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar una descarga eléctrica, por favor tome en cuenta todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta guía de detección de problemas se proporciona para ayudarle a localizar y a reparar posibles averías de la máquina. Simplemente siga el procedimiento de tres pasos que se da enseguida.

Paso 1. LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA (SÍNTOMA).
Observe debajo de la columna llamada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe los síntomas posibles que la máquina pueda presentar. Encuentre la lista que describa de la mejor manera el síntoma que la máquina está presentando.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.
En la segunda columna llamada “CAUSA POSIBLE” se enumeran los factores que pueden originar el síntoma en la máquina.

Paso 3. ACCIÓN RECOMENDADA
Esta columna proporciona una acción para la Causa Posible, generalmente recomienda que establezca contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado por Lincoln local.

Si no entiende o no puede llevar a cabo la Acción Recomendada de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACION DE AVERIAS

E-2

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE SOLDADURA DE VARILLA		
Salpicadura excesiva	1. Arco largo 2. Alta corriente	
Cráteres	1. Movimiento rápido del electrodo lejos de la pieza.	
Inclusiones	1. Limpieza o distribución pobre de los pases de Soldadura. 2. Movimiento inadecuado del electrodo.	
Penetración insuficiente	1. Alta progresión de la velocidad. 2. Corriente de soldadura muy baja. 3. Biselado estrecho.	
Fusión del electrodo al charco	1. Arco muy corto. 2. Corriente muy baja.	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, **Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.**
Porosidad	1. Humedad en el electrodo. 2. Arco largo.	
Fisuras	1. Corriente muy larga. 2. Materiales sucios. 3. Hidrógeno en soldadura (presente en el recubrimiento del electrodo).	

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACION DE AVERIAS

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS EN SOLDADURA TIG		Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, **Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.**
Oxidación	1. Gas insuficiente. 2. No protección en el lado posterior.	
Inclusiones de tungsteno	1. Electrodo afilado incorrectamente. 2. Electrodo muy pequeño. 3. Falla de operación (contacto de la punta con la pieza de trabajo).	
Porosidad	1. Suciedad en los bordes. 2. Suciedad en el material de relleno. 3. Velocidad de recorrido excesiva. 4. Intensidad de corriente muy baja.	
Fisuras por calor	1. Material de relleno inadecuado. 2. Alto suministro de calor. 3. Materiales sucios.	

⚠ CAUTION

If for any reason you do not understand the test procedures or are unable to perform the tests/repairs safely, contact your **Local Lincoln Authorized Field Service Facility** for technical troubleshooting assistance before you proceed.

LOCALIZACION DE AVERIAS

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
FALLAS ELECTRICAS		
La máquina no enciende (LED Verde apagado)	1. No Voltaje de Entrada. 2. Enchufe o cable de alimentación defectuoso. 3. Fusible interno quemado.	
Salida de energía incorrecta (LED Verde encendido)	1. Configuración incorrecta de los parámetros de soldadura. 2. Voltaje bajo de alimentación principal	
No corriente de salida (LED Verde encendido)	1. E00 aparece brevemente en la "PANTALLA DIGITAL" • Error instantáneo relacionado con el voltaje de entrada o corriente de salida. Si la condición persiste, el código de Error cambiará a E11, E12 ó E14. 2. E10 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL", el LED amarillo del panel de control encendido. • Sobrecalentamiento del equipo. Permita que la máquina se enfríe. La alimentación deberá permanecer encendida para que el ventilador pueda mantener el flujo de aire y enfriar la máquina. 3. E11 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" • Voltaje de alimentación de entrada muy alto. 4. E12 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" • Voltaje de alimentación de entrada muy bajo. 5. E14 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" • Inductancia del circuito de soldadura muy alto. 6. E20, E24 ó E25 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" • Errores de memoria interna. (Contacte a su Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric local.)	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, **Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.**

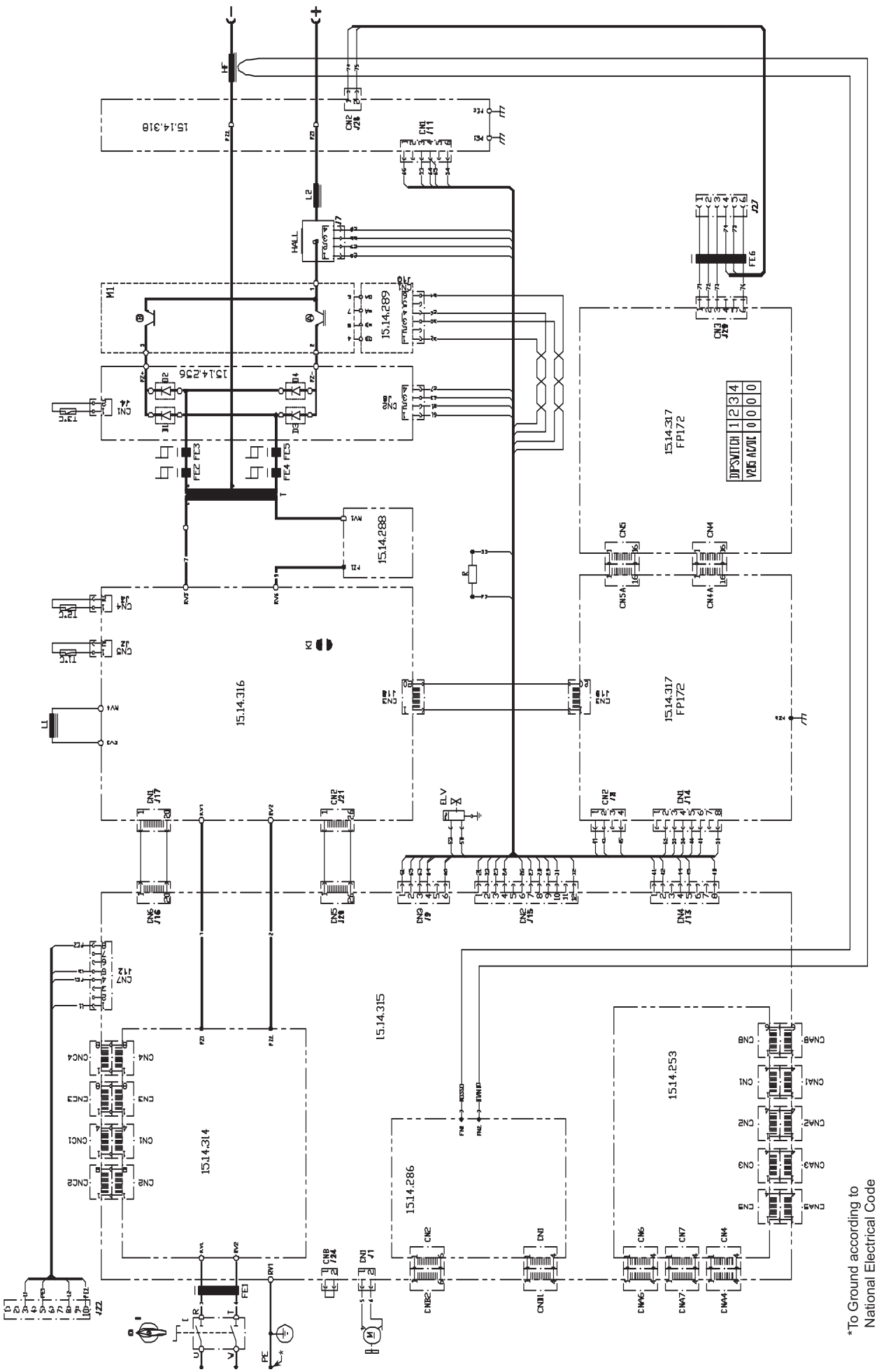
⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

DIAGRAMAS DE CABLEADO

F-1

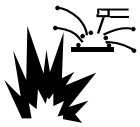
DIAGRAMA DE CABLEADO (K1855-1)



NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los páneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para un reemplazo. Proporcione el número de código del equipo.

NOTAS

NOTAS

			
WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀捍材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제폼에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

LINCOLN® ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com